

## (54) OPTICAL DEMULTIPLEXER

(11) 62-6210 (A) (43) 13.1.1987 (19) JP

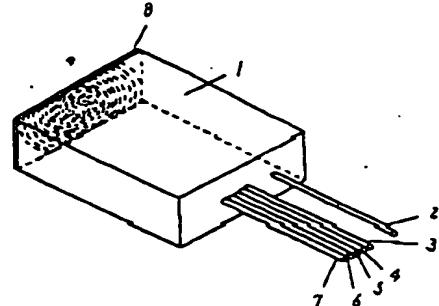
(21) Appl. No. 60-145521 (22) 2.7.1985

(71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) KIYOKAZU HAGIWARA

(51) Int. Cl'. G02B6/28

**PURPOSE:** To constitute an optical demultiplexer in an extremely simple shape by using a plane curved diffraction grating.

**CONSTITUTION:** A dielectric 1 where the plane curved diffraction grating is formed has curved diffraction grooves formed in the surface of a plane reflecting plate so as to light converging effect, and is also provided with a metallic film 8 so as to make the plane curved diffraction grating reflective. End parts of optical fibers 3, 4, 5, 6, and 7 are arranged in contact with one end surface of a transparent prismatic dielectric 2, and the transparent prismatic dielectric 2 and optical fibers 3, 4, and 5 are united together by using a material whose refractive index is nearly equal to that of the optical fibers. Light having five different wavelengths is made incident in the dielectric 1 from the input optical fiber 3 and then the light is wavelength-dispersed and reflected by the metallic film 8 at different angles corresponding to the wavelengths, and also converged by the plane curved diffraction grating, so that light beams having the mutually different wavelengths are photodetected by the output optical fibers 4, 5, 6, 7, and 8.



## (54) REINFORCING MEMBER MADE OF RESIN WITH HIGH ORIENTATION PROPERTY AND ITS MANUFACTURE

(11) 62-6211 (A) (43) 13.1.1987 (19) JP

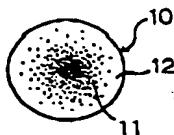
(21) Appl. No. 61-12718 (22) 23.1.1986 (33) JP (31) 85p.15781 (32) 6.2.1985(01)

(71) SUMITOMO ELECTRIC IND LTD (72) FUMIO SUZUKI(2)

(51) Int. Cl'. G02B6/44, B29C47/06, B29C47/12, B29C47/20, B29C47/94, D01D5/08, D01D5/096, D01D5/24, D01F6/00, D01F6/84, D01F8/06, D01F8/14, D07B1/02, H01B7/13//B29K23:00, B29K67:00, B29K71:00, B29K105:10, B29L9:00, B29L23:22, B29L31:06

**PURPOSE:** To increase tensile strength, to decrease a coefficient of linear expansion, and to improve lengthwise tearing resistance by making a reinforcing member principally of resin with high orientation property and providing a distribution of orientation extent in cross section.

**CONSTITUTION:** The reinforcing member consists principally of resin with high orientation property and has the distribution of orientation extent in cross section. For example, the member consists of a high-orientation-extent area 11 at the center part and a low-orientation-extent area 12. Namely, the distribution of orientation extent decreases from the center to the top surface. This reinforcing member of this constitution is formed of single resin with high orientation property or its mixture, or a two- or multilayered structure of a resin material layer with high orientation property and a material layer with low orientation property.



## (54) IMAGE SIGNAL PROCESSING CIRCUIT

(11) 62-6212 (A) (43) 13.1.1987 (19) JP

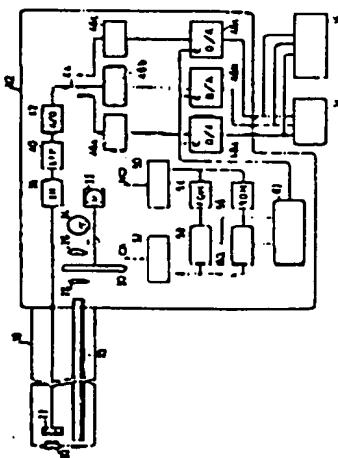
(21) Appl. No. 60-144931 (22) 2.7.1985

(71) OLYMPUS OPTICAL CO LTD (72) TADASHI KATO(3)

(51) Int. Cl'. G02B23/24, G01N21/17, H04N5/262, H04N7/18

**PURPOSE:** To mask the peripheral part of an image in an optional shape accurately and to display an easy-to-see image on a screen by providing a memory for storing the area of the image and a circuit which controls an image signal according to the data in the memory and masks the image.

**CONSTITUTION:** Horizontal synchronizing pulses HD of a color monitor 14 are counted by a counter 50 to detect the position of the current horizontal scanning line. A ROM 56 is stored with information indicating from which picture element each scanning line begins to display on a monitor and a ROM 56 is stored with information indicating to which picture element each scanning line displays on the monitor; and they are read out according to the output of the counter 50. Readout clock pulses CK of frame memories 46a, 46b, and 46c are counted by a counter 52 and comparators 58 and 60 compare mask data read out of the ROMs 54 and 56 with data indicating the current display picture element outputted from the counter 52, thereby setting or resetting an F/F circuit 62 with the comparison outputs. The F/F circuit 62 supplies its output signal to enable terminals E of D/A converters 48a, 48b, and 48c.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-6212

⑫ Int. Cl.  
 G 02 B 23/24  
 G 01 N 21/17  
 H 04 N 5/262  
 7/18

識別記号 庁内整理番号  
 8507-2H  
 A-7458-2G  
 8420-5C  
 M-7245-5C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月13日

⑭ 発明の名称 画像信号処理回路

⑮ 特 願 昭60-144931  
 ⑯ 出 願 昭60(1985)7月2日

⑰ 発明者 加藤 正	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
⑰ 発明者 高橋 豊	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
⑰ 発明者 香野 正秀	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
⑰ 発明者 佐々木 雅彦	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
⑰ 出願人 オリンパス光学工業株式会社	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
⑰ 代理人 弁理士 坪井 淳	外2名

明細書

1. 発明の名称

画像信号処理回路

2. 特許請求の範囲

表示手段の画面に対する画像の領域を記憶するメモリと、前記メモリのデータに従って画像信号を制御して画像をマスクする回路を具備する画像信号処理回路。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は画像信号処理回路に係り、特に、画面上に表示される画像の範囲を電子的に制御できる画像信号処理回路に関するもの。

[従来の技術]

近年の固体撮像素子の進歩に伴ない、種々の分野で画像処理が行なわれている。例えば、内視鏡の分野では、従来はイメージガイドを介して体腔内の光学像を接眼部まで伝達し、肉眼により観察していたところが、近年、内視鏡先端にCCDを内蔵し、内視鏡内を介して画像信号を外部のモ

ニタ装置に伝送し、そこで表示することにより、検査を行なうシステムが開発されている。この一例が特開昭59-151591号公報に記載されている。ここで、CCD等の固体撮像素子は接眼部の周辺部の画質が悪いので、通常、周辺部は絞り等でマスクされ画面に表示されないようになっている。ところで、単なる光学的絞りでマスクすると、回折等により周辺部の画像に歪みが生じ、見にくくなり、画像のマスクの効果が半減してしまう。また、光学的絞りによる画像のマスクでは、画像の画面内での表示位置を変更するにはマスクそのものを変更しなくてはならず、困難である。

[発明が解決しようとする問題点]

従来の技術においては単なる光学的絞りで画像をマスクし画面内での表示領域を設定することにより、画像の周辺部で歪みが避けられなかった。さらに、マスクされた画面の形状を自由に変更できず不便であった。

この発明はこのような問題点に着目してなされ

たもので、画像の周辺部を任意の形状に正確にマスクして画面上に見やすい画像を表示できる画像信号処理回路を提供することを目的とする。

#### [問題点を解決するための手段および作用]

この発明による画像信号処理回路は表示手段の画面に対する画像の領域を記憶するメモリと、前記メモリのデータに従って画像信号を調節して画像をマスクする回路を具備している。

#### [実施例]

以下図面を参照してこの発明による画像信号処理回路の一実施例を説明する。第1図はこの実施例の構成を示すブロック図である。ここでは、イメージガイドを設ける代りに内視鏡先端に固体撮像素子を内蔵して被写体を撮像し、撮像信号を内視鏡内を介して外部のモニタに供給して表示、あるいは、記録装置に供給して記録する内視鏡撮像装置に応用された実施例として説明する。内視鏡本体10に光頭ユニット12が接続される。光頭ユニット12は通常の光頭機能の他に撮像信号を画像処理する画像信号処理機能も有する。内視鏡

G. B の各色のフィルタ成分34a, 34b, 34cの間に遮光部が設けられている。回転カラーフィルタ30とCCD22は同期して駆動され、各色のフィルタ成分34a, 34b, 34cがランプ24からの照明光を着色する間にCCD22は各色成分の被写体像を撮像する。遮光部がランプ24からの照明光を遮光する間にCCD22から撮像信号が読み出される。CCD22から読み出された信号が光頭ユニット12に入力され、サンプルホールド(SH)回路38、ローパスフィルタ(LPF)40を介してA/D変換器42に入力される。A/D変換器42の出力がCCD22の1フレーム毎にマルチブレクサ44により切換えられ、フレームメモリ46a, 46b, 46cのいずれかに格納される。フレームメモリ46a, 46b, 46cの出力がD/A変換器48a, 48b, 48cをそれぞれ介してカラーモニタ14に供給され表示されるとともに、記録装置16に供給され記録される。D/A変換器48a, 48b, 48cはイネーブル端Eを有し

本体10は先端に撮像レンズ20と、固体撮像素子としてのCCD22を有する。さらに、内視鏡本体10は被写体を照明するために光頭ユニット12から照射された照明光を先端まで伝達する光ファイバ束からなるライトガイド18を有する。光頭ユニット12はランプ24を有し、これから照射された照明光がリレーレンズ26, 28を介してライトガイド18の一端に入射される。リレーレンズ26, 28の間に赤(R)、緑(G)、青(B)の3色のフィルタ成分を有する回転カラーフィルタ30が設けられている。回転カラーフィルタ30はモータ32により回転され、ライトガイド18へ入射される照明光がCCD22の1フレームの撮像期間毎に順次R, G, Bに着色されるように回転制御される。

回転カラーフィルタ30の平面図を第2図に示す。内視鏡先端に内蔵されるCCD22は小型化が要求されるので、受光部のみからなり、蓄積された電荷を読み出すための遮光部は設けられていない。そのため、回転カラーフィルタ30にはR,

G. B の各色のフィルタ成分34a, 34b, 34cの間に遮光部が設けられている。回転カラーフィルタ30とCCD22は同期して駆動され、各色のフィルタ成分34a, 34b, 34cがランプ24からの照明光を着色する間にCCD22は各色成分の被写体像を撮像する。遮光部がランプ24からの照明光を遮光する間にCCD22から撮像信号が読み出される。CCD22から読み出された信号が光頭ユニット12に入力され、サンプルホールド(SH)回路38、ローパスフィルタ(LPF)40を介してA/D変換器42に入力される。A/D変換器42の出力がCCD22の1フレーム毎にマルチブレクサ44により切換えられ、フレームメモリ46a, 46b, 46cのいずれかに格納される。フレームメモリ46a, 46b, 46cの出力がD/A変換器48a, 48b, 48cをそれぞれ介してカラーモニタ14に供給され表示されるとともに、記録装置16に供給され記録される。D/A変換器48a, 48b, 48cはイネーブル端Eを有し

ていて、イネーブル端Eがhighレベルの時は入力デジタル信号をD/A変換して出力する。イネーブル端Eがlowレベルの時はD/A変換器48a, 48b, 48cからはアナログ信号が出力されない。あるいは、出力アナログ画像信号が低レベル(GND)にされる。

フレームメモリ46a, 46b, 46cからの信号読み出しのためのクロックパルスCKがカウンタ52に、カラー モニタ14の水平同期パルスHDがカウンタ50に入力される。カウンタ50の出力信号がアドレス信号としてROM54, 56に供給される。カウンタ52の出力信号が比較器58, 60の第1入力端に供給される。ROM54, 56の出力信号が比較器58, 60の第2入力端に供給される。比較器58, 60の出力信号がフリップフロップ(F/F)回路62のセト端、リセット端にそれぞれ供給される。F/F回路62の出力がD/A変換器48a, 48b, 48cのイネーブル端Eに供給される。D/A変換器48a, 48b, 48c, カウンタ50,

52, ROM 54, 56, 比較器 58, 60, F/F 回路 62 が画像マスク回路を構成する。

この実施例において、モータ 32 により回転カラーフィルタ 30 が回転されると、CCD 22 から 1 フレーム毎に R, G, B の色成分画像信号が順次出力される。マルチブレクサ 44 は回転カラーフィルタ 30 の回転と同期して切換えられ、R, G, B の色成分画像信号がフレームメモリ 46a, 46b, 46c に順次格納される。このような画像は通常は他の文字データとともに表示されるので、フレームメモリ 46a, 46b, 46c からデータを読み出す時は、データの 1 H 成分をカラー モニタ 14 の 1 H 期間全体にわたって読み出すのではなく、画像をモニタ上に表示したい所望の位置に応じて読み出しタイミングを制御する。例えば、画面の右半分のみに画像を表示したい場合は、1 H 期間の後半の期間のみに読み出されるようにタイミングが制御される。

一方、カラー モニタ 14 の水平同期パルス HD がカウンタ 50 で計数され、現在何番目の水平走

わら、F/F 回路 62 はカウンタ 52 の出力が ROM 54 のデータと一致してからカウンタ 52 の出力が ROM 56 のデータと一致するまで、high レベルの出力信号を D/A 変換器 48a, 48b, 48c のインプル端子に供給する。

このように D/A 変換器 48a, 48b, 48c は ROM 54, 56 に格納されていたマスクデータに応じて画像をマスクすることができる。この画像マスクは各走査線毎に行なわれるのと、マスク画像の形状を矩形のみならず自由に設定することができる。また、マスク形状は ROM 内のデータを変更するだけで簡単に変更できる。さらに、マスクされた画像の周辺部が回折等により歪むことがなく、画像をマスクする効果が増大する。

この実施例のモニタ表示の一例を第 3 図に示す。画像は画面の右側の中央部に表示され、その他の部分（左側、上端、下端）には種々のデータが表示される。このように画像を右半分とか左半分に表示することは、1 行に埋め込んで書けるデータ

光線の位置が画面上で表示されているのが検出される。ROM 54 には各走査線は何番目の画像からモニタ上の表示を開始するか、すなはち、何番目の画像までマスクするかを示すマスクデータ（左端）が格納される。ROM 56 には各走査線は何番目の画像までモニタ上で表示をするか、すなはち、何番目の画像からマスクを再開するかを示すマスクデータ（右端）が格納される。ROM 54, 56 からはカウンタ 50 の出力に応じて指定される走査線のマスクデータが読み出される。フレームメモリ 46a, 46b, 46c の読み出しクロックパルス CK がカウンタ 52 で計数され、これにより各水平走査線内で現在何番目の画像の画像が表示されているのが検出される。比較器 58, 60 は ROM 54, 56 から出力されるマスクデータとカウンタ 52 から出力される現在の表示画像を対するデータを比較する。比較器 58, 60 は両入力データが一致すると検出信号を出力する。比較器 58, 60 の出力によって F/F 回路 62 はそれぞれセット、リセットされる。すな

くの文字数が多くて、情報が見やすいという利点がある。また、画面の右側に画像を表示させることは、パソコンコンピュータ等は一般に左端から文字を入力するようになっているので、これに対応させているからである。上端には年月日、時分秒が、左側には履歴の ID コード、イニシャル、性別、生年月日、その他のコメントが、下端には記録状態が表示される。この実施例では画像信号が記録装置 18 で静止画記録されるとし、その記録（複数）枚数が記録状態として下端に表示される。静止画記録装置の例としては、光ディスクファイル、磁気ディスクファイル、カートリッジレコーダ、通常のカセットがある。例えば、五線状態の欄には「V.DISC 22331, AUX 37, H.COPY 27」のような表示が行なわれる。

次に、文字データまたは背景の色を任意に変更する回路例を第 4 図に示す。OR ゲート 70a, 70b, 70c の第 1 入力端に R, G, B の色選択スイッチ 72a, 72b, 72c が接続され

る。所定の電圧の背景信号が色選択スイッチ 72 a, 72 b, 72 c を介して OR ゲート 70 a, 70 b, 70 c の第1入力端に入力される。OR ゲート 70 a, 70 b, 70 c の第2入力端には文字データが供給される。OR ゲート 70 a, 70 b, 70 c の出力がポテンシオメータ 74 a, 74 b, 74 c に入力される。ポテンシオメータ 74 a, 74 b, 74 c の出力が加算器 76 a, 76 b, 76 c に入力され、R, G, B の映像信号と加算される。

第4図の回路によれば色選択スイッチ 72 a, 72 b, 72 c のいずれか1つまたは複数をオンすることにより、背景の色を変えることができる。また、ポテンシオメータ 74 a, 74 b, 74 c の出力電圧を調整して色の比率を変えれば、文字の色を自由に変更できる。これにより背景または文字を部分的に異なる色で表示でき表示の意匠を多様化できる。

また、文字背景（第3図に示した画面のデータ領域の四角内部）を文字とは異なる色に着色し、

タ 84, 86 の出力データがそれぞれ X, Y アドレスデータとして ROM 90 に供給される。ROM 90 には第3図の画面の横方向を X 方向、縦方向を Y 方向とし、右側の中央部の画像表示領域のアドレスで出力がアクティブになるようデータがプログラムされている。この結果、ROM 90 からは第1図の F/F 回路 62 の出力と同様なブランкиング信号が出力される。このブランкиング信号により第1図の D/A 変換器 48 a, 48 b, 48 c のようなゲート回路を開閉し、このゲート回路を介して TV 信号を出力すれば、第1図の実施例と同様に画像をマスクすることができる。

第7図は画像信号を電子記録装置に静止画記録するときの検索動作を容易にする変形例である。内視鏡本体 100 が光撮ユニット 102 に接続され、内視鏡本体 100 内の固体撮像素子から出力される画像信号が光撮ユニット 102 を介して、電子記録装置 108 に記録されるとともに、CPU 110 にも供給される。光撮ユニット 102 に

文字を見やすくすることも可能である。この動作を第5図(a)～(d) を参照して説明する。第5図(a) に示すような文字データに対して、第5図(b) に示すような背景信号が供給される。第5図(a) の文字データと第5図(b) の背景信号との論理的論理和演算がなされ、第5図(c) に示すような文字背景の部分のみにパルスがある信号が得られる。この第5図(c) に示す信号に満ちて表示が行なわれると、モニタ上には第5図(d) に示すように文字背景部分が文字部分とは異なる色で表示可能である。

第6図は画像マスク回路の変形例のブロック図である。TV 信号が水平同期信号 (H sync) 分離回路 80, 垂直同期信号 (V sync) 分離回路 82 に入力される。水平同期信号はカウンタ 84 のクロック端 CK, カウンタ 86 のクリア端 CLR に供給される。垂直同期信号はカウンタ 84 のクリア端 CLR に供給される。TV 信号のクロックパルスを発生するクロック発生器 88 の出力がカウンタ 86 のクロック端 CK に入力される。カウン

ターボード 104, カラーモニタ 106 が接続される。

この構成において、画像を電子記録装置 108 に静止画記録する際に検索用のデータを CPU 110 に供給して、CPU 110 により記録画像とともに検索用データを管理することにより、検索用データにより画像を容易に高速で検索できる。この検索データとしては、第3図に示すような年月日、時分秒、患者の ID コード、イニシャル、性別、生年月日、その他のコメントが用いられる。

次に、第1図の記録装置 106 の一例としてのカラーイメージレコーダに組込まれているカメラまたは通常のカメラの撮影時間の制御について説明する。ここでは、第8図に示すようなカメラが前提になっている。第8図において露出はシャッタ後席の走行開始タイミングを可変することにより制御される。シャッタ後席走行用のソレノイド 120 が電源端 (3V) とトランジスタ 122 の間に接続されている。トランジスタ 122

のベースには比較器124の出力が接続されている。電源端(3V)が可変抵抗128を介してコンデンサ130に接続される。可変抵抗128とコンデンサ130の接続点が比較器124の非反転入力端に接続される。比較器124の反転入力端には基準電源132が接続される。ここで、可変抵抗128はマニュアルアダプタ端子126を介して着脱自在にカメラ本体に接続され、これを外せば、このカメラは自動露出制御モードのみとなる。電源端はシャッタ先幕が走行開始されたと3Vに設定される。

このような構成においては、コンデンサ130が所定電圧まで充電されるまでの時間が露出時間に対応する。そのため、最大で約1秒程度しか露出制御できない。しかしながら、静止画像を写真撮影する場合には、1.5秒程度の露光時間が必要であり、これでは露出不足になってしまう。

ところが、このカメラに対して第9図に示すような露出制御ユニット134を取りければ、長時間露出が可能になる。露出制御ユニット134は

これにより、シャッタ先幕が走行開始され、第11図(c)に示すようにフィルムの露出が開始される。このとき、アダプタスイッチ140はまだ開放されている。露出制御回路144はシャッタ先幕が走行してシャッタが閉じてから、フィルムの露出時間より所定時間だけ早い時点(第11図(d))に示すようにアダプタスイッチ140を閉成する。この瞬間からコンデンサの充電が開始され、第11図(e)に示すように、所定時間後にトランジス122、シャッタ後幕走行用のソレノイド120がオンしフィルム露出が終了する。これによればいくらでも長時間の露出制御が可能となる。

第1図の記録装置16としてインスタントカメラを用いることも可能であるが、この場合は、次々に撮影していくと出来上った写真が床に落ちてしまうので、図示はしていないが、フィルム受けのカゴを設けると良い。

この発明は上述した実施例に限らずに種々変更可能であり、上述の説明は内視鏡撮像装置用

マニュアルアダプタ端子126、ワインダーに接続されているリモートレリーズ端子136を介してカメラ本体に接続される。マニュアルアダプタ端子126、リモートレリーズ端子136がそれぞれアダプタスイッチ140、リモートレリーズスイッチ138に接続される。アダプタスイッチ140、リモートレリーズスイッチ138は露出制御回路144により閉成開断されるリリーススイッチである。露出制御回路144にはリリーススイッチ142が接続されている。

第9図のようなカメラの回路図を第10図に示す。すなわち、この回路は第8図に示した従来例の可変抵抗128の代りに電源端(3V)とコンデンサ130の間にアダプタスイッチ140が接続されている点が異なるのみである。

第11図(a)～(d)を参照して、第10図の動作を説明する。第11図(a)に示すようにリリーススイッチ142が閉成されると、露出制御回路144は所定時間後に第11図(b)に示すようにリモートレリーズスイッチ138を閉成する。こ

の露出信号処理回路として行なったが、これに限定されない。

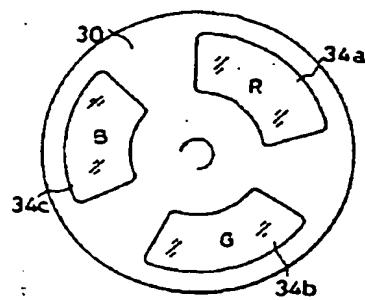
#### 【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、画像の周辺部を任意の形状に正確にマスクして画面上に見やすい画像を表示できる画像信号処理回路を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による画像信号処理回路の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は第1図中の回転カラーフィルタの平面図、第3図はこの実施例における表示の一例を示す図、第4図はこの実施例における表示の際の文字データまたは背景の色を変更する回路の回路図、第5図(a)～(d)は文字背景を文字とは異なる色に着色する場合の動作を説明するための図、第6図は画像マスク回路の变形例のブロック図、第7図は画像信号を電子記録装置に静止画像録する变形例のブロック図、第8図はカメラの露出制御回路の従来例の回路図、第9図は露出制御回路を改良したカメラ

第2図

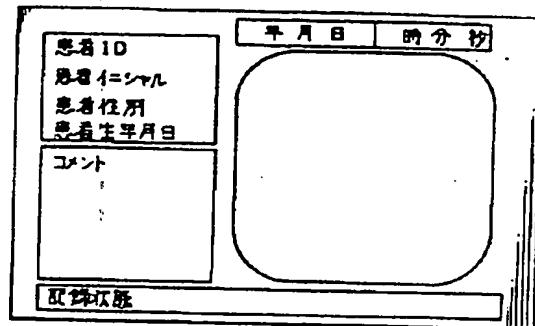


の構成を示す図、第10図は第9図のカメラの回路図、第11図(a)～(d)は第10図の回路の動作を示すタイミングチャートである。

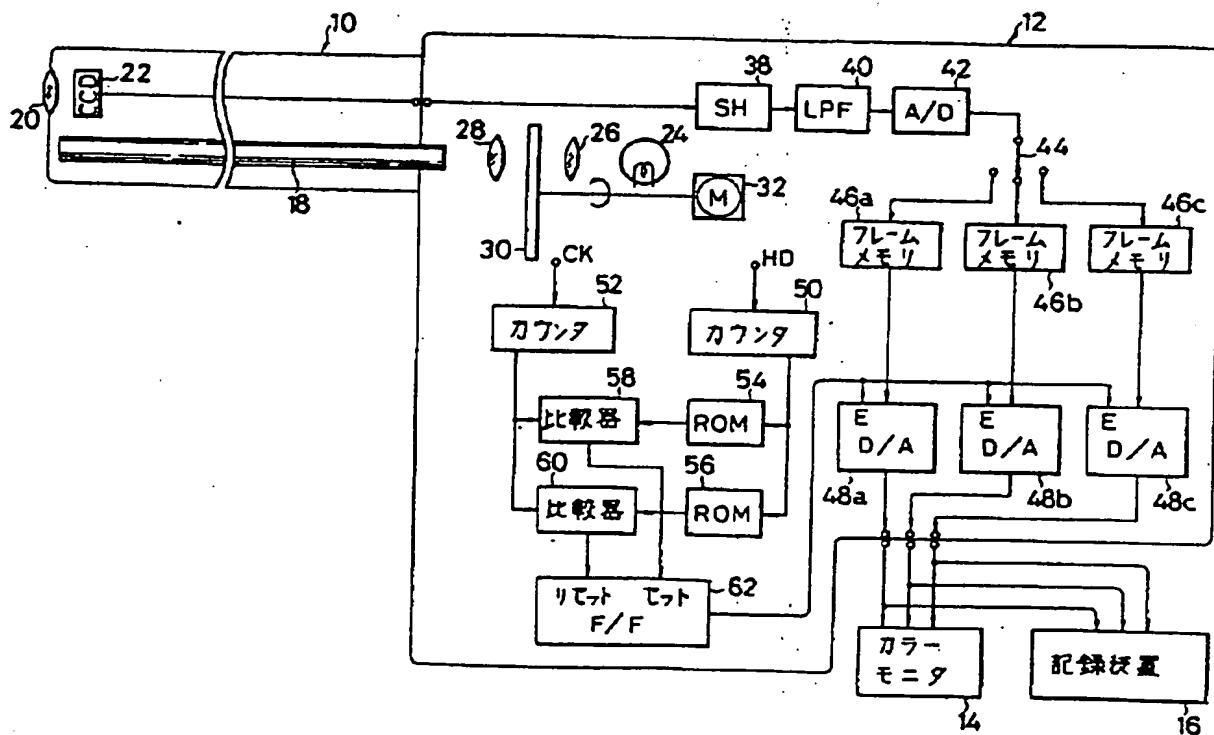
- 14…カラー モニタ
- 22…固体撮像素子
- 24…ランプ
- 30…回転カーテン フィルタ
- 48a, 48b, 48c…D/A変換器
- 50, 52…カウンタ
- 54, 56…ROM
- 58, 60…比較器
- 62…フリップフロップ回路

出願人代理人弁理士坪井淳

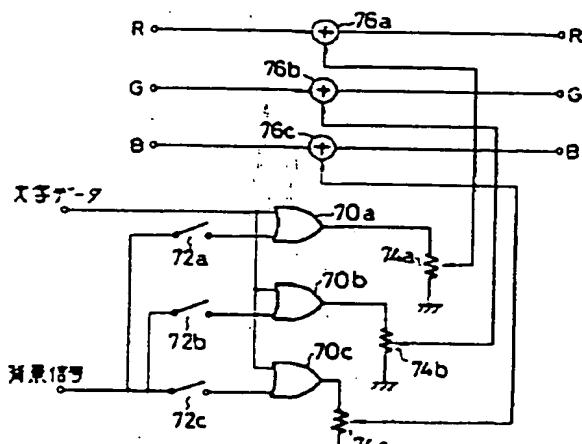
第3図



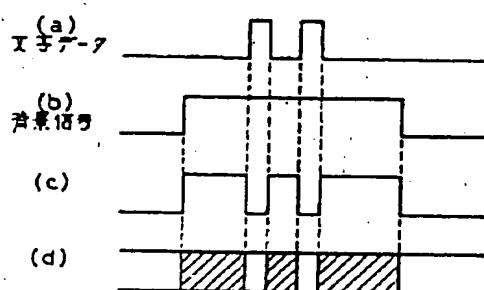
第1図



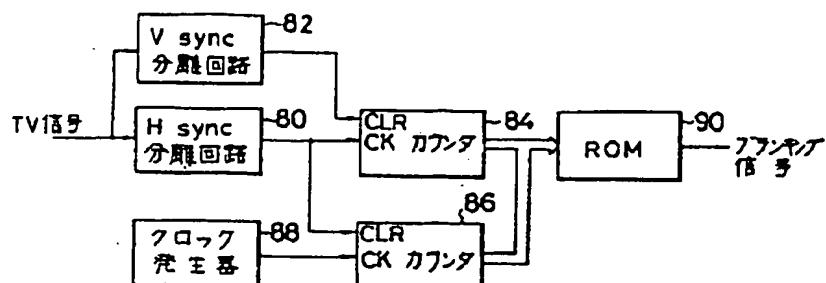
第4図



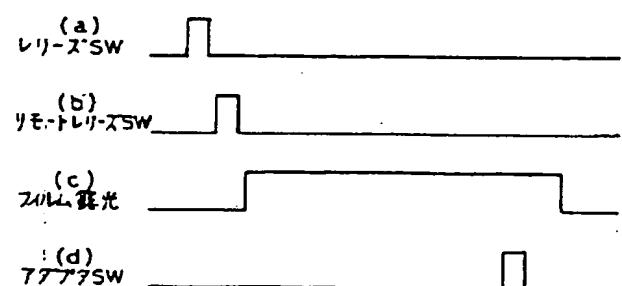
第5図



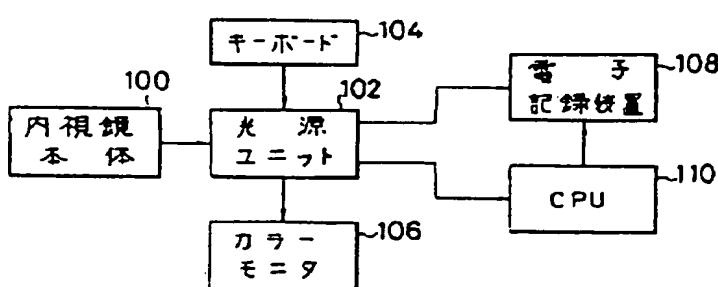
第6図



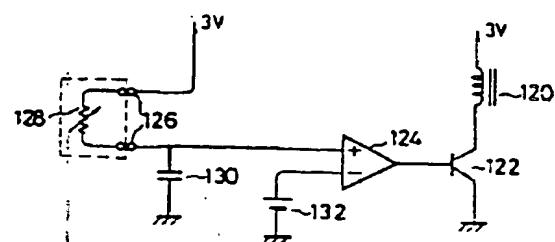
第11図



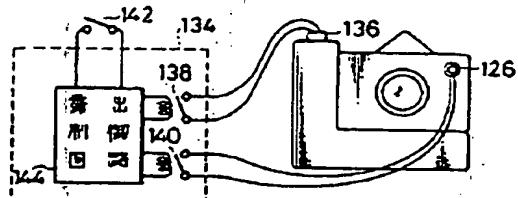
第7図



第8図



第9図



第10図

